

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10224795 A**

(43) Date of publication of application: **21.08.98**

(51) Int. Cl.

H04N 7/32

(21) Application number: **09018725**

(22) Date of filing: **31.01.97**

(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>**

(72) Inventor: **WATANABE YUTAKA
JIYOSAWA HIROTAKA
KAMIKURA KAZUTO**

(54) **MOVING IMAGE CODING METHOD, DECODING
METHOD, CODER AND DECODER**

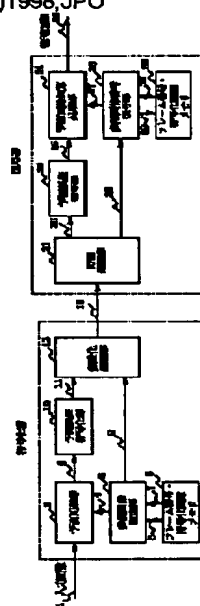
decoder as multiplexed coded data 13.

COPYRIGHT: (C)1998 JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce coding information by improving an inter-frame prediction efficiency in the case of coding a moving image through the use of inter-frame prediction.

SOLUTION: A frame number coding image memory 5 stores a reference frame number in time series and a reference image corresponding to the reference frame number. A reference image designation section 3 gives a reference frame number 6 to a frame number coding image memory 5 to obtain a reference image 7 of the reference frame number 6 and generates a prediction image 4 and outputs the reference frame number data 9 obtained by coding the reference frame number 6. A prediction processing section 2 compares an input image 1 with the prediction image 4 to provide an output of a prediction error image 8. The prediction error image 8 is coded by a prediction error coding section 10 into coded data 11. A multiplex processing section 12 multiplexes the coded data 11 and the reference frame number data 9 and provides an output of the result to a



(書誌+要約+請求の範囲)

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
5 (11)【公開番号】特開平10-224795
(43)【公開日】平成10年(1998)8月21日
(54)【発明の名称】動画像符号化方法、復号方法、符号化器
および復号器
(51)【国際特許分類第6版】
10 H04N 7/32
【FI】
H04N 7/137 Z
【審査請求】未請求
【請求項の数】14
15 【出願形態】OL
【全頁数】6
(21)【出願番号】特願平9-18725
(22)【出願日】平成9年(1997)1月31日
(71)【出願人】
20 【識別番号】000004226
【氏名又は名称】日本電信電話株式会社
【住所又は居所】東京都新宿区西新宿三丁目19番2号
(72)【発明者】
【氏名】渡辺 裕
25 【住所又は居所】東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
本電信電話株式会社内
(72)【発明者】
【氏名】如沢 裕尚
【住所又は居所】東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
30 本電信電話株式会社内
(72)【発明者】
【氏名】上倉 一人
【住所又は居所】東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
本電信電話株式会社内
35 (74)【代理人】
【弁理士】
【氏名又は名称】若林 忠
40
(57)【要約】
【課題】動画像をフレーム間予測を用いて符号化する場合
に、フレーム間予測効率を向上させ、それにより符号化情
報を削減する。
45 【解決手段】フレーム番号・符号化画像メモリ5に時系列の
参照フレーム番号とこれら参照フレーム番号に対応する参
照画像が記憶されている。参照画像指定部3は参照フレ
ーム番号6をフレーム番号・符号化画像メモリ5に引き渡し、
該参照フレーム番号の参照画像7を得、予測画像4を生成
50 し、該参照フレーム番号を符号化した参照フレーム番号デ
ータ9を出力する。予測処理部2では入力画像1が予測画
像4と比較されて予測誤差画像8が出力され、予測誤差画

像8は予測誤差符号化部10で符号化され、符号化データ
11となる。多重化処理部12では符号化データ11と参照
55 フレーム番号データ9が多重化され、多重化符号化データ
13として復号器に出力される。

- 60 【特許請求の範囲】
【請求項1】動画像をフレーム間予測を用いて符号化する
動画像符号化方法において、符号化済みの画像データに
時系列順のフレーム番号を付与しておき、これから符号化
しようとする画像に対して、任意の符号化済みの画像を用
65 いて予測を行なうと共に、予測に用いた符号化済みの画
像のフレーム番号も符号化を行うことを特徴とする動画像
符号化方法。
【請求項2】上限が設定された複数の符号化済み画像を
予測に用いる、請求項1の動画像符号化方法。
70 【請求項3】複数の符号化済み画像の線形和を予測に用
いる、請求項2記載の動画像符号化方法。
【請求項4】画像全体を任意の大きさおよび形状の部分に
区切った部分画像の線形和を予測に用いる、請求項1記
載の動画像符号化方法。
75 【請求項5】これから符号化しようとする画像のフレーム
番号の近傍のフレーム番号の画像のみを予測に用いる、請
求項1記載の動画像符号化方法。
【請求項6】フィールド単位の識別子がフレーム番号に付
加されている、請求項1から5のいずれか1項記載の動画
80 像符号化方法。
【請求項7】請求項1から6のいずれか1項記載の動画像
符号化方法に対応する動画像復号方法において、これか
ら復号しようとする画像に対して予測に用いられた画像の
フレーム番号を知ることにより、予測を行うことを特徴とす
85 る動画像復号方法。
【請求項8】上限が設定された複数の符号化済み画像を
予測に用いる、請求項7の動画像復号方法。
【請求項9】複数の符号化済み画像の線形和を予測に用
いる、請求項8記載の動画像復号方法。
90 【請求項10】画像全体を任意の大きさおよび形状の部分
に区切った部分画像の線形和を予測に用いる、請求項7
記載の動画像復号方法。
【請求項11】これから符号化しようとする画像のフレーム
番号の近傍のフレーム番号の画像のみを予測に用いる、
95 請求項7記載の動画像復号方法。
【請求項12】フィールド単位の識別子がフレーム番号に
付加されている、請求項7から11のいずれか1項記載の
動画像復号方法。
【請求項13】時系列順の参照フレーム番号が付与された、
100 符号化された参照画像を記憶しているフレーム番号・符号
化画像メモリと、参照フレーム番号を前記フレーム番号・符
号化画像メモリに引き渡し、対応する前記参照画像を得、
その中から予測効率の最も良い予測画像を生成し、また
は画像全体を任意の大きさおよび形状の部分に区切り、

【0014】表1に示すように、参照フレーム番号を用
5 いることにより、逆方向のフレーム間予測やフレーム間
予測を行う方向に関係なく2フレームあるいは3フレーム
による線形和予測を混在させることができる。ここでは
最大3フレームを参照して予測に用いる例まで示した
が、参照フレーム番号は4フレーム以上でも構わない。

10 【0015】復号側では、予め復号した画像のヘッダに
あるフレーム番号と、対応する画像データを復号した復
号画像を記憶しておき、符号化側と同様にして予測画像
を生成する。

【0016】本発明の実施態様によれば、予測画像とし
15 て参照するフレームを複数用意し、それらを切り替えて
予測に用いるか、複数の画像の線形和によって予測を行
う。ここで、これらの切り替えや線形和といった予測モ
ードは、1フレームの画像全体に対して処理するだけで
なく、画像全体を任意の大きさ及び形状の部分に区切っ
20 た部分画像に対して処理することもできる。

【0017】例えば、図2において、第6フレームの予
測には、第5、第7、第8フレームを用いることができ
るが、一例として表2に第6フレームに対する使用可能
な予測モードの例を示す。

25 【0018】

【表2】

30 【0019】本発明の他の実施態様では、予測画像とし
て参照するフレームをこれから符号化するフレームから
 $[-N, +M]$ フレームの範囲に制限することにより、
予測に必要な画像を記憶しておくフレーム数を $N+M+1$
フレームに制限する。この制限がない場合には、過去
35 に符号化した画像をすべて蓄えておく必要がある。

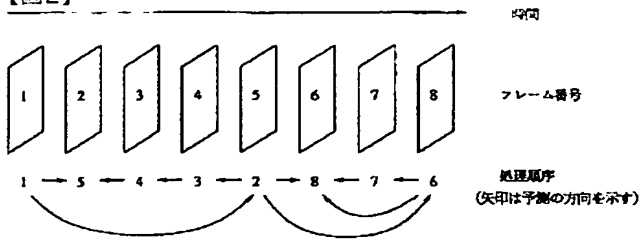
【0020】本発明のさらに他の実施態様では、動画像
が現行のテレビジョン信号のようなインタレース信号で、
1フレームの画像が飛び越し操作により2フィールドの
画像から成り立っている場合に、フレームだけでなくフ
ィールドの識別子も用いて、フィールド単位の予測を可
40 能にする。

【0021】本発明の符号化器は、時系列順の参照フレ
ーム番号が付与された、符号化された参照画像を記憶し
ているフレーム番号・符号化画像メモリと、参照フレ
ーム番号を前記フレーム番号・符号化画像メモリに引き渡
し、対応する前記参照画像を得、その中から予測効率の
最も良い予測画像を生成し、または画像全体の任意の大
きさおよび形状の部分に区切り、その部分ごとに参照画
像データと参照フレーム番号を決定して予測画像を生成
し、また前記参照フレーム番号を符号化し、参照フレ
ーム番号データとして出力する参照画像指定手段と、入力
画像を前記予測画像と比較して、予測誤差を出力する予
測処理手段と、前記予測誤差を符号化し、符号化データ
として出力する予測誤差符号化手段と、前記符号化デー
タと前記参照フレーム番号データを多重化し、多重化符
号化データとして出力する多重化処理手段を有する。
50

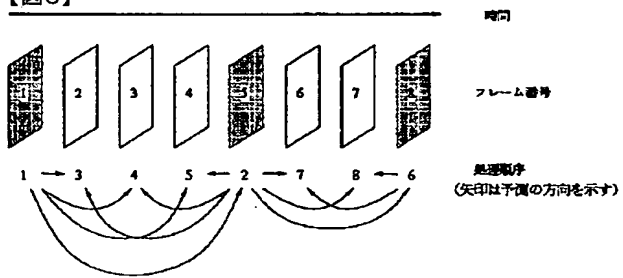
【0022】また、本発明の復号器は、前記多重化処理
手段から出力された多重化符号化データを符号化データ
と参照フレーム番号に分離する分離処理手段と、前記符
号化データを復号し、予測誤差に変換する予測誤差復号
60 手段と、前記符号化器中のフレーム番号・符号化画像メ

図面

【図2】

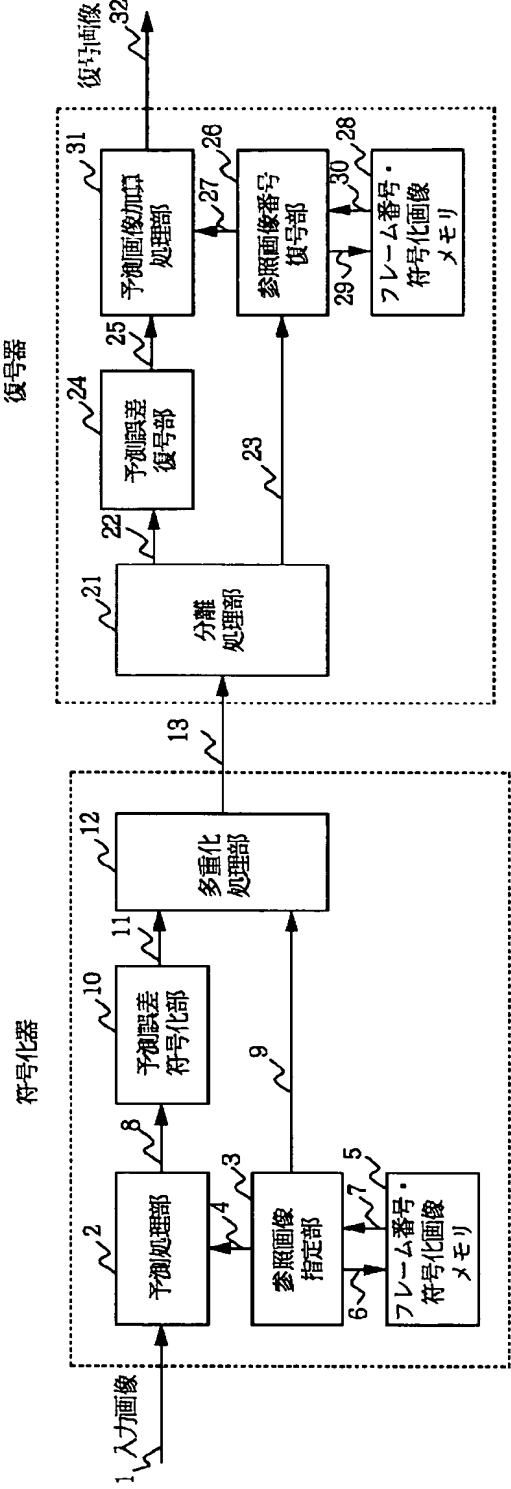


【図3】



【図1】

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY